

药物分析之西药分析粘度测定法 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/18/2021_2022__E8_8D_AF_E7_89_A9_E5_88_86_E6_c23_18023.htm

粘度系指流体对流动的阻抗能力，本药典中采用动力粘度、运动粘度或特性粘数以表示之。测定液体药品或药品溶液的粘度可以区别或检查其纯杂程度。流体分牛顿流体和非牛顿流体两类。牛顿流体流动时所需切应力不随流速的改变而改变，纯液体和低分子物质的溶液属于此类；非牛顿流体流动时所需切应力随流速的改变而改变，高聚物的溶液、混悬液、乳剂分散液体和表面活性剂的溶液属于此类。粘度的测定可用粘度计。粘度计有多种类型，本药典采用毛细管式和旋转式两类粘度计。毛细管粘度计因不能调节线速度，不便测定非牛顿流体的粘度，但对高聚物的稀薄溶液或低粘度液体的粘度测定影响不大；旋转式粘度计适用于非牛顿流体的粘度测定。液体以1cm/s的速度流动时，在每1cm平面上所需切应力的大小，称为动力粘度，以Pas为单位。在相同温度下，液体的动力粘度与其密度的比值，再乘10，即得该液体的运动粘度，以mm/s为单位。本药典采用在规定条件下测定供试品在平氏粘度计中的流出时间(s)，与该粘度计用已知粘度的标准液测得的粘度计常数(mm/s)相乘，即得供试品的运动粘度。溶剂的粘度常因高聚物的溶入而增大，溶液的粘度与溶剂的粘度的比值($\frac{\eta}{\eta_0}$)称为相对粘度(η_{rel})，常用在乌氏粘度计中的流出时间的比值($\frac{T}{T_0}$)来表示；当高聚物溶液的浓度较稀时，其相对粘度的对数值与高聚物溶液浓度的比值，即为该高聚物的特性粘数[η_{sp}/c]。根据高聚物的特性粘数可以计算其平均分子量。仪器用具

(1)恒温水浴 可选用直径30cm以上、高40cm以上的玻璃缸或有机玻璃缸,附有电动搅拌器与电热装置,供测定运动粘度时应能恒温 ± 0.1 ,供测定特性粘数时应能恒温 ± 0.05 。 (2)温度计 分度为0.1 。 (3)秒表 分度为0.2秒。 (4)平氏粘度计(图1) 可根据需要分别选用毛细管内径为 0.8 ± 0.05 、 1.0 ± 0.05 、 1.2 ± 0.05 、 1.5 ± 0.1 或 2.0 ± 0.1 mm的平氏粘度计。 (5)旋转式粘度计。 (6)乌氏粘度计(图2) 除另有规定外,毛细管E内径为 0.5 ± 0.05 mm,长 140 ± 5 mm;测定球A的容量为 3.5 ± 0.5 ml (选用流出时间在120~180秒之间为宜)。 第一法(用平氏粘度计测定运动粘度或动力粘度) 照各药品项下的规定,取毛细管内径符合要求的平氏粘度计1支,在支管F上连接一橡皮管,用手指堵住管口2,倒置粘度计,将管口1插入供试品(或供试溶液,下同)中,自橡皮管的另一端抽气,使供试品充满球C与A并达到测定线m处,提出粘度计并迅速倒转,抹去粘附于管外的供试品,取下橡皮管使连接于管口1上,将粘度计垂直固定于恒温水浴中,并使水浴的液面高于球C的中部,放置15分钟后,自橡皮管的另一端抽气,使供试品充满球A并超过测定线m,开放橡皮管口,使供试品在管内自然下落,用秒表准确记录液面自测定线m下降至测定线m处的流出时间。依法重复测定3次以上,每次测定值与平均值的差值不得超过平均值的 $\pm 5\%$ 。另取一份供试品同样操作,并重复测定3次以上。以先后两次取样测得的总平均值按下式计算,即为供试品的运动粘度或供试溶液的动力粘度。 运动粘度(mm/s) = Kt 动力粘度(Pas) = $10Kt$ 式中 K为用已知粘度的标准液测得的粘度计常数, mm/s; t为测得的平均流出时间, s; ρ 为供试溶液在相同温度下的密度, Kg/m。 第二法(用旋转式粘

度计测定动力粘度) 照各药品项下的规定, 按照仪器说明书操作, 并按下式计算供试品的动力粘度。动力粘度(Pas) = K

式中 K 为用已知粘度的标准液测得的旋转式粘度计常数;
 为偏转角。

第三法(用乌氏粘度计测定特性粘数) 取供试品, 照各品种项下的规定制成一定浓度的溶液, 用3号垂熔玻璃漏斗滤过, 弃去初滤液(约1ml), 取续滤液(不得少于7ml)沿洁净、干燥乌氏粘度计的管2内壁注入B中, 将粘度计垂直固定于恒温水浴(水浴温度除另有规定外, 应为 25 ± 0.05)中, 并使水浴的液面高于球C, 放置15分钟后, 将管口1、3各接一乳胶管, 夹住管口3的胶管, 自管口1处抽气, 使供试品溶液的液面缓缓升高至球C的中部, 先开放管口3, 再开放管口1, 使供试品溶液在管内自然下落, 用秒表准确记录液面自测定线m下降至测定线m处的流出时间, 重复测定两次, 两次测定值相差不得超过0.1秒, 取两次的平均值为供试液的流出时间(T)。取经3号垂熔玻璃漏斗滤过的溶剂同样操作, 重复测定两次, 两次测定值应相同, 为溶剂的流出时间(T)。按下式计算特性粘数: $1/\eta_{sp}c$ 特性粘数[] = η_{sp}/c 式中 η_{sp} 为 $T_0/T - 1$; c 为供试液的浓度(g/ml)。

100Test 下载频道开通, 各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com